

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

35611 U.S. PTO
09/586600
06/02/99

Applicant(s): ONO, Shuji

Application No.:

Group:

Filed: June 2, 2000

Examiner:

For: CAMERA AND METHOD OF PHOTOGRAPHING GOOD IMAGE

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

June 2, 2000
3562-0101P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	HEI 11-157159	06/03/99
JAPAN	HEI 11-158666	06/04/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

MICHAEL K. MUTTER

Reg. No. 29,680

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/dpt

ONU, Shuji
June 2, 2000
Biech. Steward, Kikuchi Bioch
703-205-8000
3562-101P
2 of 2
Jc511 U.S. Pat.
09/586600
06/02/00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 6月 4日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第158666号

出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 3月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3017925

【書類名】 特許願

【整理番号】 88-6443

【提出日】 平成11年 6月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01C
G03B
G06T
H04N

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 小野 修司

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100104156

【弁理士】

【氏名又は名称】 龍華 明裕

【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ及び撮影方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を結像した画像を撮像する画像入力部と、
前記被写体に関する所定の撮影条件を記憶する条件記憶部と、
前記被写体が前記撮影条件を満たしたときに撮影タイミング信号を出力するタイミング信号発生部と
を備えることを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 前記画像から第一の条件に基づいて主要被写体を抽出する抽出部をさらに備え、
前記撮影条件は、前記主要被写体に関する所定の撮影条件を含み、
前記タイミング信号発生部は、前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 3】 前記第一の条件は、前記被写体の各部までの距離を示す奥行き分布情報に基づく所定の抽出条件を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ。

【請求項 4】 前記抽出部は、前記画像から複数体の前記主要被写体を抽出する手段をさらに有し、
前記タイミング信号発生部は、複数体の前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 5】 前記タイミング信号発生部は、複数体の前記主要被写体のうち、所定の比率以上の前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段をさらに有することを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ。

【請求項 6】 前記抽出部は、前記主要被写体の注目部位を前記第一の条件と異なる第二の条件に基づいて前記主要被写体から検出する手段をさらに有し、
前記撮影条件は、前記注目部位に関する所定の撮影条件を含み、

前記タイミング信号発生部は、前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段をさらに有することを特徴とする請求項 2 乃至 5 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 7】 前記抽出部は、前記画像から複数体の前記主要被写体を抽出する場合に、複数体の前記主要被写体の各々の前記注目部位を検出する手段をさらに有し、

前記タイミング信号発生部は、複数の前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力することを特徴とする手段をさらに有することを特徴とする請求項 6 に記載のカメラ。

【請求項 8】 前記タイミング信号発生部は、複数体の前記主要被写体の前記注目部位のうち、所定の比率以上の前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力することを特徴とする手段をさらに有することを特徴とする請求項 7 に記載のカメラ。

【請求項 9】 前記入力部に対し、前記撮影タイミング信号に基づいて前記画像を撮像させる撮像制御部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 10】 前記抽出部により検出された前記注目部位に関する情報に基づいて画像入力条件を決定する入力条件決定部と、

前記入力部に対し、前記画像入力条件に基づいて前記被写体を結像させる結像制御部と

をさらに備えることを特徴とする請求項 2 乃至 9 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 11】 前記撮影タイミング信号に基づいて前記画像を交換可能な不揮発性の記録媒体に記録する記録部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 12】 前記抽出部より検出された前記注目部位に関する情報に基づいて前記画像に対し画像処理をする画像処理部をさらに備えることを特徴とする請求項 2 乃至 11 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 13】 前記被写体が前記撮影条件を満たしたかどうかを撮影者に知らせる通知信号を出力する通知部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃

至 1 2 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 1 4】 前記条件記憶部は、複数の前記撮影条件を記憶し、さらに、複数の前記撮影条件の中から所望の条件を少なくとも一つ選択して予め設定する手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載のカメラ。

【請求項 1 5】 被写体が所定の撮影条件を満たしたときに撮影タイミング信号を出力するタイミング信号発生段階を備えることを特徴とする撮影方法。

【請求項 1 6】 前記被写体を撮像した画像から第一の条件に基づいて主要被写体を抽出する抽出段階をさらに備え、

前記撮影条件は、前記主要被写体に関する所定の撮影条件を含み、

前記タイミング信号発生段階は、前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する段階を有することを特徴とする請求項 1 5 に記載の撮影方法。

【請求項 1 7】 前記抽出段階は、前記主要被写体の注目部位を前記第一の条件と異なる第二の条件に基づいて前記画像から検出する段階をさらに有し、

前記撮影条件は、前記注目部位に関する所定の撮影条件を含み、

前記タイミング信号発生段階は、前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する段階をさらに有することを特徴とする請求項 1 6 に記載の撮影方法。

【請求項 1 8】 前記被写体を前記撮影タイミング信号に基づいて撮像させる段階をさらに備えることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 7 のいずれかに記載の撮影方法。

【請求項 1 9】 前記抽出段階により検出された前記注目部位に関する情報に基づいて画像入力条件を決定する段階と、

前記被写体を前記画像入力条件に基づいて結像させる段階とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 6 乃至 1 8 のいずれかに記載の撮影方法。

【請求項 2 0】 前記被写体を撮像した画像を前記撮影タイミング信号に基づいて不揮発性の記録媒体に記録する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 9 のいずれかに記載の撮影方法。

【請求項 2 1】 前記抽出段階より検出された前記注目部位に関する情報に基づいて前記画像に対し画像処理をする段階をさらに備えることを特徴とする請求項 1 6 乃至 2 0 のいずれかに記載の撮影方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラに関し、特に被写体が所定の撮影条件を満たしたときに自動撮影するカメラに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、人物を被写体として撮影する場合、撮影した写真を良好にするために写真を修正する技術が知られている。しかし、写真の修正は高度な技術を要し、しかも、例えば人が瞬きしている瞬間の写真を瞬きしていない写真に修正することや、笑っていない人の写真を笑っているように修正することは難しい。

【0 0 0 3】

一方、従来、複数の写真を連続的に撮影しておき、撮影した複数の画像をまとめて画面表示させて、その中から満足する画像を人間に選択させる技術が知られている（特開平 9－2 1 2 6 2 0、特開平 1 0－1 9 1 2 1 6）。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかし従来は、撮影した複数の写真のうち選択しなかった残りの写真は廃棄されるので、例えば高価なフィルムを使用する銀塩写真には上記従来技術を適用しにくい。その上、撮影後に最適な画像を選択する必要があったので手間がかかっていた。また従来は、被写体を見栄えよく撮影したい場合、最適な撮影のタイミングを判断するのはあくまで撮影者であり、人間の判断を介さなければ最適な撮影タイミングを計れなかったので面倒であった。さらに、被写体が複数の人物である場合、それら人物のうちの多くが満足できる写真を撮影するのは困難であった。

【0 0 0 5】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできるカメラを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明のさらなる有利な具体例を規定する。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の第1の形態においては、被写体を結像した画像を撮像する画像入力部と、前記被写体に関する所定の撮影条件を記憶する条件記憶部と、前記被写体が前記撮影条件を満たしたときに撮影タイミング信号を出力するタイミング信号発生部とを備える。

【0007】

前記画像から第一の抽出条件に基づいて主要被写体を抽出する抽出部をさらに備え、前記撮影条件は、前記主要被写体に関する所定の撮影条件を含み、前記タイミング信号発生部は、前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段を有してもよい。前記第一の抽出条件は、前記被写体の各部までの距離を示す奥行き分布情報に基づく所定の抽出条件を含んでもよい。前記抽出部は、前記画像から複数体の前記主要被写体を抽出する手段をさらに有し、前記タイミング信号発生部は、複数体の前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段をさらに有してもよい。前記タイミング信号発生部は、複数体の前記主要被写体のうち、所定の比率以上の前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段をさらに有してもよい。

【0008】

前記抽出部は、前記主要被写体の注目部位を前記第一の抽出条件と異なる第二の抽出条件に基づいて前記主要被写体から検出する手段をさらに有し、前記撮影条件は、前記注目部位に関する所定の撮影条件を含み、前記タイミング信号発生部は、前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する手段をさらに有してもよい。前記抽出部は、前記画像から複数体の前記主要被写体を抽出する場合に、複数体の前記主要被写体の各々の前記注目部位を検出する手段をさらに有し、前記タイミング信号発生部は、複数の前記注目部位

が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力することを特徴とする手段をさらに有してもよい。前記タイミング信号発生部は、複数体の前記主要被写体の前記注目部位のうち、所定の比率以上の前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力することを特徴とする手段をさらに有してもよい。

【0009】

前記入力部に対し、前記撮影タイミング信号に基づいて前記画像を撮像させる撮像制御部をさらに備えてもよい。前記抽出部により検出された前記注目部位に関する情報に基づいて所定の画像入力条件を決定する入力条件決定部と、前記入力部に対し、前記画像入力条件に基づいて前記被写体を結像させる結像制御部とをさらに備えてもよい。前記撮影タイミング信号に基づいて前記画像を交換可能な不揮発性の記録媒体に記録する記録部をさらに備えてもよい。前記抽出部より検出された前記注目部位に関する情報に基づいて前記画像に対し画像処理をする画像処理部をさらに備えてもよい。前記被写体が前記撮影条件を満たしたかどうかを撮影者に知らせる通知信号を出力する通知部をさらに備えてもよい。前記条件記憶部は、複数の前記撮影条件を記憶し、さらに、複数の前記撮影条件の中から所望の条件を少なくとも一つ選択して予め設定する手段を有してもよい。

【0010】

本発明の第2の実施形態においては、被写体が所定の撮影条件を満たしたときに撮影タイミング信号を出力するタイミング信号発生段階を備える。前記被写体を撮像した画像から第一の条件に基づいて主要被写体を抽出する抽出段階をさらに備え、前記撮影条件は、前記主要被写体に関する所定の撮影条件を含み、前記タイミング信号発生段階は、前記主要被写体が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する段階を有してもよい。前記抽出段階は、前記主要被写体の注目部位を前記第一の条件と異なる第二の条件に基づいて前記画像から検出する段階をさらに有し、前記撮影条件は、前記注目部位に関する所定の撮影条件を含み、前記タイミング信号発生段階は、前記注目部位が前記撮影条件を満たしたときに前記撮影タイミング信号を出力する段階をさらに有してもよい。

【0011】

前記被写体を前記撮影タイミング信号に基づいて撮像させる段階をさらに備えてもよい。前記抽出段階により検出された前記注目部位に関する情報に基づいて所定の画像入力条件を決定する段階と、前記被写体を前記画像入力条件に基づいて結像させる段階とをさらに備えてもよい。前記被写体を撮像した画像を前記撮影タイミング信号に基づいて不揮発性の記録媒体に記録する段階をさらに備えてもよい。前記抽出段階より検出された前記注目部位に関する情報に基づいて前記画像に対し画像処理をする段階をさらに備えてもよい。

【0012】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた発明となりうる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0014】

図1は、本発明の第1実施形態におけるデジタルカメラの構成図である。本実施形態のカメラは、被写体の画像を予備撮影し、予備撮影した画像（副画像）が所定の撮像条件を満たしたときに所定の画像入力条件に基づいて本撮影をする。そして、本撮影で得られた画像（主画像）は所定の画像処理条件に基づいて画像処理される。なお、自動的に撮影タイミングを判断させずに、撮影者の所望のタイミングで通常の撮影をすることもでき、自動撮影モードと通常撮影モードとをユーザが所定の方法で切り換えることができる。

【0015】

本実施形態のカメラは、入力部20とA/D変換部30とメモリ40と制御ユニット50とリリーススイッチ52と通知部54と記録部90と出力部92とを備える。本実施形態のカメラには、例えばデジタルスチールカメラや静止画を撮影可能なデジタルビデオカメラ等が含まれる。

【0016】

入力部 2 0 は、視差画像入力手段 2 2 と画像入力手段 2 4 とを有する。視差画像入力手段 2 2 は、被写体を異なる視点から撮像する視差画像を入力する。視差画像入力手段 2 2 は、視差用レンズ 3 2 と視差用シャッター 3 4 と視差用 CCD (Charge coupled device: 電荷結合素子) 3 6 とを含む。視差用レンズ 3 2 は、被写体を結像する。視差用シャッター 3 4 は、視点となる開閉自在な複数の開閉部を含み、いずれかの開閉部が開く。視差用 CCD 3 6 は、視差用レンズ 3 2 により結像された被写体の画像を受光して電気信号に変換する。

【 0 0 1 7 】

視差用シャッター 3 4 に含まれる複数の開閉部のうちいずれかの開閉部を開けることにより、視差用レンズ 3 2 と開いているいずれかの開閉部とを介して、被写体の像が視差用 CCD 3 6 に結ばれる。次いで、他の開閉部を開けることにより、視差用レンズ 3 2 と開いている開閉部とを介して、被写体の像が視差用 CCD 3 6 に結ばれる。このようにして撮像された画像は異なる視点から被写体を撮像した視差画像となる。

【 0 0 1 8 】

画像入力手段 2 4 は、被写体を一つの視点から撮像する画像を入力する。画像入力手段 2 4 は、レンズ 2 5 と絞り 2 6 とシャッター 2 7 とカラーフィルタ 2 8 と CCD 2 9 とを含む。レンズ 2 5 は被写体を結像し、絞り 2 6 は絞り量を調整し、シャッター 2 7 は露光時間を調整する。カラーフィルタ 2 8 はレンズ 2 5 を通して受光される光の RGB 成分を分解する。CCD 2 9 はレンズ 2 5 によって結像された被写体の画像を受光して電気信号に変換する。

【 0 0 1 9 】

A/D 変換部 3 0 は、視差画像入力手段 2 2 と画像入力手段 2 4 とから受け取ったアナログ信号をデジタル信号に変換し、メモリ 4 0 に出力する。メモリ 4 0 は入力されたデジタル信号を格納する。即ち、メモリ 4 0 は、視差画像入力手段 2 2 が撮像した被写体の視差画像、及び、画像入力手段 2 4 が撮像した画像を記憶する。

【 0 0 2 0 】

制御ユニット 5 0 は、被写体が所定の撮影条件を満たしたときに撮影タイミン

グ信号を発生させ、撮影タイミング信号に基づいて撮影動作を制御する。また、制御ユニット50は、撮影した被写体の画像を画像処理して出力する。制御ユニット50は、レンズ25のフォーカス、絞り26の絞り量、シャッター27の露光時間、CCD29の信号出力、視差用シャッター34の開閉及び視差用CCD36の信号出力のうち少なくとも一つを制御する。

【0021】

リリーススイッチ52は、制御ユニット50に撮影動作の制御を開始させる信号を出力する。即ち、撮影者がリリーススイッチ52をオンにすると、制御ユニット50が入力部20を制御して被写体を撮影する。通知部54は、制御ユニット50から受け取る信号に基づいて、被写体が所定の撮影条件を満たしたかどうかを撮影者に知らせる通知信号を出力する。通知部54としては、例えばアラーム音発生器やランプ等が考えられる。

【0022】

記録部90は、制御ユニット50から受け取った画像を記録媒体に記録する。記録部90が画像を記録する記録媒体は、例えばフロッピーディスク等の磁気記録媒体やフラッシュメモリ等の交換可能な不揮発性メモリであってもよい。出力部92は、記録部90に記録された画像を外部に出力する。出力方法としては、プリンタによるプリント出力やモニタによる画像出力等がある。例えば、カメラが液晶小型モニタを内蔵する場合、ユーザは制御ユニット50により画像処理された処理結果の画像を直ちに確認することができる。

【0023】

図2は、本実施形態の制御ユニット50を詳細に示すブロック図である。本実施形態の制御ユニット50は、撮像制御部56と結像制御部58と抽出部60と条件記憶部70とタイミング信号発生部80と入力条件決定部82と画像処理部84とを備える。

【0024】

抽出部60は、視差画像入力手段22により撮像された視差画像、及び、画像入力手段24により撮像された副画像をメモリ40から受け取る。抽出部60は、視差画像及び副画像に含められた情報に基づいて、副画像から主要被写体を抽

出する。ここでいう主要被写体とは、撮影する被写体のうち、撮影者が意識的に撮影する独立した対象物である。例えば、部屋の中の人物を撮影するときの当該人物、水槽の中を泳ぐ魚を撮影するときの当該魚、木の枝に止まった鳥を撮影するときの当該鳥等が主要被写体である。本実施形態では、特に人物を被写体にして撮影する場合に抽出部 6 0 がその人物の顔部分を主要被写体として抽出する。

【0 0 2 5】

抽出部 6 0 は顔部分の情報に基づいて注目部位を検出する。ここでいう注目部位とは、撮影する主要被写体に含まれる部位のうち、主要被写体が所定の撮影条件を満たすかどうかを判断するときに特に注目する部分であり、判断の条件が割り振られた部位である。例えば、人物を撮影するときの当該人物の目、鳥を撮影するときの当該鳥の羽根等が注目部位である。本実施形態では、特に人物を被写体にして撮影する場合に抽出部 6 0 がその人物の目や口の形や色を検出する。注目部位に関する情報は、タイミング信号発生部 8 0 と入力条件決定部 8 2 と画像処理部 8 4 とに出力される。

【0 0 2 6】

条件記憶部 7 0 は、被写体を撮像した副画像に含まれる主要被写体に関する所定の撮影条件を記憶する。本実施形態においては、副画像中に主要被写体が見えよく写っていることを撮影条件とする。条件記憶部 7 0 は、複数の撮影条件を記憶してもよい。複数の撮影条件の中から所望の条件を少なくとも一つユーザに選択させて、条件記憶部 7 0 に設定させてもよい。

【0 0 2 7】

タイミング信号発生部 8 0 は撮影タイミング信号を出力する。即ち、抽出部 6 0 により抽出された注目部位が条件記憶部 7 0 に記憶された所定の撮影条件を満たしたときに、タイミング信号発生部 8 0 が撮影タイミング信号を出力する。

【0 0 2 8】

入力条件決定部 8 2 は、抽出部 6 0 から受け取る主要被写体又は注目部位に関する情報に基づいて、画像入力条件を決定する。画像入力条件は結像制御部 5 8 へ出力される。画像入力条件としては、例えば、注目部位である目が検出された被写体にフォーカスを合わせる等の条件が考えられる。このように、入力条件決

定部 8 2 がフォーカス等の画像入力条件を決定し、決定された画像入力条件に基づいて入力部 2 0 が画像を入力するので、見栄えのよい画像を撮影することができる。

【0 0 2 9】

結像制御部 5 8 は、入力部 2 0 に画像入力条件に基づいて被写体を結像させる。即ち、結像制御部 5 8 は、レンズ 2 5 のフォーカス、絞り 2 6 の絞り量、シャッター 2 7 の露光時間、及び、視差用シャッター 3 4 の開閉のうち少なくとも一つを画像入力条件に基づいて制御する。

【0 0 3 0】

撮像制御部 5 6 は、入力部 2 0 に画像を撮像させる。即ち、撮像制御部 5 6 は、CCD 2 9 の信号出力、視差用 CCD 3 6 の信号出力のうち少なくともいずれかを制御する。また、撮像制御部 5 6 は、撮影タイミング信号に基づいて入力部 2 0 に主画像を撮像させ、画像処理部 8 4 に主画像の画像処理をさせる。

【0 0 3 1】

画像処理部 8 4 は、画像入力手段 2 4 により撮像された主画像をメモリ 4 0 から受け取る。そして、画像処理部 8 4 は、抽出部 6 0 により抽出された主要被写体又は注目部位に関する情報に基づいて主画像を画像処理する。

【0 0 3 2】

画像処理方法としては、以下の方法が考えられる。例えば、画像処理部 8 4 は、主画像のうち顔部分と顔以外の部分とで著しく階調が異なるためにそのままでは全体として良好な画像とならない場合、顔部分と顔以外の部分とをそれぞれ最適な階調に処理して合成してもよい。また、顔部分の画質を劣化させずに主画像全体の画像データサイズを圧縮したい場合に、画像処理部 8 4 は、顔部分と顔以外の部分とで異なる減色（色圧縮）をして合成してもよい。さらに、画像処理部 8 4 は、顔部分の画像を拡大して強調した画像を顔以外の部分と合成させたり、顔部分の画像を任意の背景画像と合成してもよい。また、注目部位が検出された主要被写体とそれ以外の被写体とで別々に上記のような画像処理をしてもよい。このように、抽出部 6 0 が主要被写体と注目部位とを抽出するので、主要被写体とそれ以外の被写体とで別々に画像処理することができる。

【0033】

図3は、抽出部60の機能ブロック図である。カメラで撮影される被写体の大半は人物であると言われている。従って、良好な画像を撮影するということは、多くの場合において被写体となる人物が見栄えよく写っているかが撮影タイミングの判断基準となる。本実施形態においては、人物を被写体にした場合に人物が見栄えよく写った瞬間に撮影する。人物が見栄えよく写る条件としては、例えば、「瞬きをしていない」、「視線がカメラ方向を向いている」、「微笑んでいる」等が考えられる。

【0034】

抽出部60は、奥行き情報抽出手段62と画像情報抽出手段64と主要被写体抽出手段66と注目部位検出手段68とを含む。

【0035】

奥行き情報抽出手段62は、メモリ40から受け取る視差画像に基づいて、被写体の各部までの距離を示す奥行き分布情報を抽出する。即ち、奥行き情報抽出手段62は、視差画像に基づいて、所定の被写体について対応点決定処理を行うことにより視差量を求め、求めた視差量に基づいて奥行き分布情報を抽出する。対応点決定処理は、従来から知られている技術であるので説明を省略する。また、視差量に基づいて奥行き分布情報を抽出する処理は、従来から知られている三角測量の原理に基づいて行うことができるのでここでは説明を省略する。

【0036】

画像情報抽出手段64は、メモリ40から受け取る副画像に基づいて、画像の画像情報、例えば輝度分布情報、色分布情報、テクスチャ分布情報、動きの分布情報等を抽出する。

【0037】

主要被写体抽出手段66は、奥行き分布情報と画像情報とに基づいて副画像から顔部分を主要被写体として抽出する。ここで、主要被写体の抽出条件は、奥行き分布情報と画像情報との単純な多数決や平均のみでなく、他の計算方法で抽出してもよい。例えば、奥行き分布情報に基づいて画像に含まれる複数の被写体を抽出した上で、以下の判断要素に基づいて複数の被写体から主要被写体を選択す

る。

【0038】

主要被写体を選択するための判断要素としては、例えば被写体が、カメラの近くに位置するか、画像の中央近くに位置するか、画像に写った被写体の高さが画像縦幅に対し所定の範囲の比率であるか等がある。この場合、各被写体からカメラまでの距離を奥行き分布情報に基づいて数値化し、さらに各被写体の画像中央からの距離、各被写体の高さの画像縦幅に対する比率を画像情報に基づいて数値化する。数値化した各判断要素に異なる重み付けをした数値の和を算出し、算出した和を各被写体の加重平均値とする。そして、算出した加重平均値のうち最大の加重平均値を有する被写体を主要被写体とする。

【0039】

各判断要素の中で特に重視する判断要素がある場合、その判断要素の数値に対する重み付けを大きくしてもよい。人物を被写体とする本実施形態においては、主要被写体抽出手段 6 6 が被写体となる人物の顔部分を主要被写体として抽出する。顔部分を抽出する場合、肌色の部分があるか等をさらに判断要素としてもよい。この場合、肌色量を画像情報に基づいて数値化し、かかる肌色量の重み付けを特に大きくしてもよい。画像の中に複数の人物が含まれる場合、複数の人物全員の顔部分を抽出する。

【0040】

主要被写体抽出手段 6 6 は、奥行き分布情報と画像情報とに基づいて主要被写体を抽出する。これにより、例えば、複数の人物の顔画像が前後に一部重なっていても、画像情報だけに基づいて抽出する場合と異なり、奥行き分布情報に基づいて高い精度で前の人の顔と後ろの人の顔を抽出することができる。

【0041】

注目部位検出手段 6 8 は、主要被写体抽出手段 6 6 により抽出された顔部分から、副画像に含まれる画像情報に基づいて注目部位を検出する。本実施形態においては、主要被写体抽出手段 6 6 における抽出条件とは異なる条件で、顔部分から目や口を検出する。以下、注目部位検出手段 6 8 における目や口を検出する条件を説明する。

【 0 0 4 2 】

人間の目は、その色、形、顔に対する相対位置に個人差が少ない。従って、予め目の色、形、相対位置等をパターン化しておき、その目のパターンに近似する形状を顔部分から認識する。人間の口の色、形、顔に対する相対位置も個人差が少なく、目と同様に予めパターン化しておくことにより口の形状を顔部分から認識する。抽出部 6 0 は、まず顔部分を抽出し、抽出した顔部分から目や口等の顔の一部品を検出するので、背景等の画像から誤って目や口に近似した模様を検出してしまうのを防ぐことができる。

【 0 0 4 3 】

画像に複数の人物が含まれる場合、注目部位検出手段 6 8 は、各人物ごとの注目部位を各顔部分から検出する。そして、注目部位検出手段 6 8 は、注目部位に関する情報をタイミング信号発生部 8 0 に出力する。

【 0 0 4 4 】

次に、撮影タイミングの判断方法及び撮影条件について説明する。人物が見栄えよく写る撮影条件としては、例えば注目部位が「瞬きしていない」、「視線がカメラ方向を向いている」、「微笑んでいる」等の条件が考えられる。注目部位が撮影条件を満たすかどうかの判断手法は、撮影条件により異なる。以下、撮影条件ごとの判断手法について説明する。

【 0 0 4 5 】

「瞬きしていない」、「視線がカメラ方向を向いている」という撮影条件の場合、目の色、形、大きさ等を判断材料とする。「微笑んでいる」という撮影条件の場合、目の大きさ、口の形、口の大きさ等を判断材料とする。これらの判断材料が撮影条件を満たすかどうかは、撮影条件ごとの経験則に基づいた所定のアルゴリズムにより判断する。

【 0 0 4 6 】

目が「瞬きしていない」ことを撮影条件とする場合、以下のように判断する。人は瞬きをすると眼球が瞼で隠される。また、瞬き動作の途中で目が半分だけ閉じた状態であっても、眼球表面のうち特に白目の部分が外部から見えにくくなる。そこで、注目部位検出手段 6 8 が検出した目の白色部分の面積を画像情報に基

づいて算出し、その面積が所定の基準面積を超えたときに撮影条件を満たすこととする。目の横方向長さは目を開いても閉じても一定であるため、基準面積は目の横方向長さに対する相対的な値とする。なお、瞬きは通常両目で同時に行うので、片目についてだけ判断すればよい。但し、両目について判断することにより判断の精度をより高くしてもよい。

【0047】

「視線がカメラ方向を向いている」ことを撮影条件とする場合、以下のように判断する。視線がカメラ方向を向いている場合、カメラと虹彩とを結ぶ線と、虹彩の法線ベクトルとがほぼ一致した状態になる。そこで、注目部位検出手段68が検出した目の中に少なくとも円周付近が茶褐色等である略円形又は略楕円形の部分を虹彩として認識した後、虹彩の中心点を画像情報に基づいて検出する。そして、奥行き分布情報に基づいて虹彩の中心点の法線ベクトルを求める。虹彩の法線ベクトルの角度が、カメラと虹彩とを結ぶ線の角度とほぼ一致したときに注目部位が撮影条件を満たすこととする。

【0048】

虹彩の法線ベクトルは、カメラと顔との相対位置関係、顔と目との相対位置関係、及び、目全体と虹彩との相対位置関係からも求めることができる。これにより求めた虹彩の法線ベクトルの角度が、カメラと虹彩とを結ぶ線の角度とほぼ一致したときに注目部位が撮影条件を満たすこととする。なお、両目について判断すれば、判断の精度をより高くできる。

【0049】

「微笑んでいる」ことを撮影条件とする場合、以下のように判断する。人が微笑んだときの口は、個人差はあるものの一般的には左右両端位置が横方向に広がり、口の中に歯が見える場合が多い。また、微笑んだときの目は、個人差はあるものの通常時よりも細くなっている場合が多い。そこで、注目部位検出手段68が検出した目の中の白色部分の面積、口の横方向の長さ、及び、口の中の白色部分の面積を画像情報に基づいて算出する。

【0050】

目の中の白色部分の面積が所定の基準面積より小さいもの、口の横方向の長さ

が所定の基準長さより長いもの、及び、口の中の白色部分の面積が所定の基準面積より大きいもの、という各条件を満たしたときに撮影条件を満たすこととなる。目の白色部分の基準面積は、目の横方向の長さに対する相対的な値である。口の横方向の長さの基準長さは、顔の横方向の長さに対する相対的な値である。口の白色部分の基準面積は、顔面積に対する相対的な値である。

【0051】

以上のような判断により注目部位が撮影条件を満たしたときに、タイミング信号発生部80が撮影タイミング信号を出力する。このように、本実施形態においては、制御ユニット50が副画像及び副画像に関する情報に基づいて顔部分を抽出し、抽出した顔部分から注目部位を検出する。そして、検出された注目部位が撮影条件を満たしたときに撮影することとしたので、人間による判断を介さずに自動的に良好な画像を撮影することができる。

【0052】

複数の人物を被写体とする場合、タイミング信号発生部80は各人物の注目部位が撮影条件を満たしているかどうか判断する。また、複数の人物のうち、所定の比率の人数以上の人物に含まれる注目部位が撮影条件を満たしたときに、撮影タイミング信号をタイミング信号発生部80に出力させてもよい。この場合、複数の人物のうちの多くが見栄えよく写る画像を自動的に撮影することができる。

【0053】

図4は、本実施形態における撮影方法を示すフローチャートである。まず、リリーススイッチ52を操作することにより撮影動作が開始される(S100)。撮影動作が開始されると、視差画像入力手段22により視差画像が入力され(S102)、また、画像入力手段24により副画像が連続的に入力される(S104)。次に、主要被写体抽出手段66が、被写体である人物の顔部分を主要被写体として抽出する(S106)。次に、注目部位検出手段68が、顔部分に関する情報に基づいて注目部位を検出する(S108)。次に、タイミング信号発生部80は、注目部位が撮影条件を満たしたときに撮影タイミング信号を出力する(S110)。撮影タイミング信号を受け取った撮像制御部56は、入力部20に本撮影させる(S112)。

【0054】

次に、画像処理部 8 4 が、本撮影により得られた主画像に対し、合成等の画像処理を施す（S 1 1 4）。画像処理がなされた処理結果画像は、記録部 9 0 により記録媒体に記録される（S 1 1 6）。出力部 9 2 が処理結果画像を出力し（S 1 1 8）、撮影動作が終了する（S 1 2 0）。

【0055】

図 5 は、図 4 における顔部分の抽出段階（S 1 0 6）の詳細な動作を示すフローチャートである。まず、奥行き情報抽出手段 6 2 が、視差画像に基づいて奥行き分布情報を抽出し（S 1 3 0）、また、画像情報抽出手段 6 4 が、副画像に基づいて画像情報を抽出する（S 1 3 2）。次に、主要被写体抽出手段 6 6 が、奥行き分布情報と画像情報とに基づいて顔部分を抽出する。複数の人物を被写体とする場合には、複数の人物全員の顔部分が抽出されるまで、主要被写体抽出手段 6 6 が顔部分の抽出（S 1 3 4）を繰り返す（S 1 3 6）。

【0056】

図 6 は、図 4 における注目部位の検出段階（S 1 0 8）の詳細な動作を示すフローチャートである。まず、顔部分に関する情報に基づいて注目部位検出手段 6 8 が注目部位を検出する（S 1 5 0）。複数の人物を被写体とする場合には、注目部位検出手段 6 8 は複数の人物全員の顔部分から注目部位を検出する（S 1 5 2、S 1 5 0）。次に、注目部位に関する情報に基づいて、入力条件決定部 8 2 が画像入力条件を決定する（S 1 5 4）。

【0057】

図 7 は、図 4 における撮影タイミング信号発生段階（S 1 1 0）の詳細な動作を示すフローチャートである。まず、タイミング信号発生部 8 0 は、注目部位検出手段 6 8 により検出された注目部位が撮影条件を満たすかを判断する（S 1 6 0）。撮影動作開始から少なくとも所定の時間を経過するまで、タイミング信号発生部 8 0 は、注目部位が撮影条件を満たすかどうかの判断を繰り返す（S 1 6 4、S 1 6 0）。タイミング信号発生部 8 0 は、注目部位が撮影条件を満たすと判断した場合、撮影タイミング信号を出力する（S 1 6 2）。撮影動作開始から所定の時間を経過しても、注目部位が撮影条件を満たさない場合、撮像制御部 5

6が入力部20による画像の撮像を停止させる（S164、S166）。

【0058】

図8は、図4における本撮影段階（S112）の詳細な動作を示すフローチャートである。撮影タイミング信号発生段階（S110）において出力された撮影タイミング信号に基づいて、撮像制御部56は入力部20に主画像を撮像させて自動撮影する（S170）。そして、入力部20により主画像が入力される（S172）。

【0059】

次に、本発明の第2実施形態について説明する。本実施形態は、通知部54が撮影タイミング信号に基づいてアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力する点で第1実施形態と異なる。通知信号を感知した撮影者は、手動でリリーススイッチ52をオンにする。本実施形態におけるデジタルカメラの構成は第1実施形態と同様なので構成の説明を省略する。

【0060】

本実施形態における撮影方法は、第1実施形態における撮影方法とほぼ同様であり、詳細な動作を除いては図4に示すフローチャートの通りである。図9は、図4における本撮影段階（S112）の詳細な動作を示すフローチャートである。撮影タイミング信号発生段階（S110）において出力された撮影タイミング信号に基づいて、通知部54がアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力する（S190）。通知信号を感知した撮影者が手動でリリーススイッチ52をオンにして撮影すると（S192）、主画像が入力される（S194）。

【0061】

本実施形態によれば、通知部54が撮影タイミング信号に基づいてアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力するので、撮影者は最適な撮影タイミングを判断せずに撮影することができる。また、被写体となる人物も撮影タイミングを音や光で確認することができる。

【0062】

次に、本発明の第3実施形態について説明する。本実施形態は、通知部54が撮影開始から所定の時間内に撮影タイミング信号を受け取らなかったときにアラ

ーム音やランプの点灯等の通知信号を出力する点で第 1 及び第 2 実施形態と異なる。本実施形態におけるデジタルカメラの構成は第 1 及び第 2 実施形態と同様なので構成の説明を省略する。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、図 4 における本実施形態の撮影タイミング信号発生段階（S 1 1 0）の詳細な動作を示すフローチャートである。まず、タイミング信号発生部 8 0 は、注目部位検出手段 6 8 により検出された注目部位が撮影条件を満たすかを判断する（S 1 8 0）。タイミング信号発生部 8 0 の動作開始から少なくとも所定の時間が経過するまで、タイミング信号発生部 8 0 は、注目部位が撮影条件を満たすかどうかの判断を繰り返す（S 1 8 4、S 1 8 0）。タイミング信号発生部 8 0 は、注目部位が撮影条件を満たすと判断した場合、撮影タイミング信号を出力する（S 1 8 2）。タイミング信号発生部 8 0 の動作開始から所定の時間が経過しても、注目部位が撮影条件を満たさない場合、通知部 5 4 がアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力する（S 1 8 4、S 1 8 6）。そして、撮像制御部 5 6 が入力部 2 0 による画像の撮像を停止させる（S 1 8 8）。

【 0 0 6 4 】

本実施形態においては、通知部 5 4 が撮影開始から所定の時間内に撮影タイミング信号を受け取らなかったときにアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力するので、被写体が撮影条件を満たさなかったことを撮影者及び被写体の双方が音や光で確認することができる。

【 0 0 6 5 】

次に、本発明の第 4 実施形態について説明する。図 1 1 は、本実施形態における銀塩カメラの構成図である。本実施形態のカメラは、被写体の画像を予備撮影し、予備撮影した画像（副画像）が所定の撮像条件を満たしたときに所定の画像入力条件に基づいて本撮影をする。図 1 1 の銀塩カメラは、入力部 2 0 と A/D 変換部 3 0 とメモリ 4 0 と制御ユニット 5 0 とリリーススイッチ 5 2 と通知部 5 4 とを備える。A/D 変換部 3 0、メモリ 4 0、制御ユニット 5 0、リリーススイッチ 5 2 及び通知部 5 4 は、第 1 実施形態とほぼ同様の構成であるため説明を省略する。

【 0 0 6 6 】

入力部 2 0 は、視差画像入力手段 1 2 2 と副画像入力手段 1 2 4 と主画像入力手段 1 3 0 とを有する。視差画像入力手段 1 2 2 及び副画像入力手段 1 2 4 は、第 1 実施形態の視差画像入力手段 2 2 及び画像入力手段 2 4 とそれぞれ同様の構成である。主画像入力手段 1 3 0 は、レンズ 1 3 2 と絞り 1 3 4 とシャッター 1 3 6 と撮影部 1 3 8 とを含む。レンズ 1 3 2 と絞り 1 3 4 とシャッター 1 3 6 とは図 1 におけるレンズ 2 5 と絞り 2 6 とシャッター 2 7 とそれぞれ同様の構成である。撮影部 1 3 8 は、被写体の画像を光化学反応によって銀塩感光フィルム等に撮像させる。

【 0 0 6 7 】

第 1 実施形態のデジタルカメラでは、予備撮影と本撮影との双方を画像入力手段 2 4 が行うが、本実施形態の銀塩カメラでは、予備撮影は副画像入力手段 1 2 4 が行い、本撮影は主画像入力手段 1 3 0 が行う点で異なる。副画像入力手段 1 2 4 は、第 1 実施形態のデジタルカメラの画像入力手段 2 4 と同様に撮像体として CCD を有し、被写体を撮像した画像を電気信号で出力する。

【 0 0 6 8 】

図 1 2 は、本実施形態の制御ユニット 5 0 を詳細に示すブロック図である。本実施形態の制御ユニット 5 0 は、撮像制御部 5 6 と結像制御部 5 8 と抽出部 6 0 と条件記憶部 7 0 とタイミング信号発生部 8 0 と入力条件決定部 8 2 とを備える。本実施形態の抽出部 6 0 と条件記憶部 7 0 とタイミング信号発生部 8 0 と入力条件決定部 8 2 とは第 1 実施形態と同様の構成なので説明を省略する。

【 0 0 6 9 】

結像制御部 5 8 は、入力部 2 0 に被写体を結像させる。また、結像制御部 5 8 は、画像入力条件に基づいてレンズ 1 3 2 のフォーカス、絞り 1 3 4 の絞り量、シャッター 1 3 6 の露光時間のうち少なくとも一つを画像入力条件に基づいて制御する。撮像制御部 5 6 は、入力部 2 0 に画像を撮像させる。また、撮像制御部 5 6 は、画像入力条件に基づいて撮影部 1 3 8 に主画像を撮像させる。

【 0 0 7 0 】

本実施形態においては、本撮影における画像入力手段にだけ銀塩式の撮像部を

用い、予備撮影にはCCD内蔵の画像入力手段を用いている。これにより、高価なフィルムを使用する銀塩写真を多数枚撮影せずに、最適な写真を撮影することができる。

【0071】

以上のように、第1実施形態によれば、主要被写体抽出手段66が奥行き分布情報と画像情報とに基づいて主要被写体を抽出する。これにより、例えば、複数の人物の顔画像が前後に一部重なっていても、画像情報だけに基づいて抽出する場合と異なり、奥行き分布情報に基づいて高い精度で前の人の顔と後ろの人の顔を抽出することができる。

【0072】

また、第1実施形態によれば、抽出部60が、まず顔部分を抽出し、抽出した顔部分から目や口等の顔の一部品を検出するので、背景等の画像から誤って目や口に近似した模様を検出してしまうのを防ぐことができる。

【0073】

また、第1実施形態によれば、制御ユニット50が副画像及び副画像に関する情報に基づいて顔部分を抽出し、抽出した顔部分から注目部位を検出する。そして、検出された注目部位が撮影条件を満たしたときに撮影することとしたので、人間による判断を介さずに自動的に良好な画像を撮影することができる。

【0074】

また、第1実施形態によれば、複数の人物を被写体とする場合に、複数の人物のうち、所定の比率の人数以上の人物に含まれる注目部位が撮影条件を満たしたときに、撮影タイミング信号をタイミング信号発生部80に出力させる。これにより、複数の人物のうちの多くが見栄えよく写る画像を自動的に撮影することができる。

【0075】

また、第1実施形態によれば、入力条件決定部82がフォーカス等の画像入力条件を決定し、決定された画像入力条件に基づいて入力部20が画像を入力するので、見栄えのよい画像を撮影することができる。

【0076】

また、第 1 実施形態によれば、抽出部 6 0 により抽出された主要被写体に基づいて画像処理部 8 4 が画像処理するので、主要被写体とそれ以外の被写体とで別々に画像処理することができる。

【0 0 7 7】

また、第 2 実施形態によれば、通知部 5 4 が撮影タイミング信号に基づいてアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力するので、撮影者は最適な撮影タイミングを通知信号だけで判断して撮影することができる。また、被写体となる人物も撮影タイミングを音や光で確認することができる。

【0 0 7 8】

また、第 3 実施形態によれば、通知部 5 4 が撮影開始から所定の時間内に撮影タイミング信号を受け取らなかったときにアラーム音やランプの点灯等の通知信号を出力するので、被写体が撮影条件を満たさなかったことを撮影者及び被写体の双方が音や光で確認することができる。

【0 0 7 9】

また、第 4 実施形態によれば、本撮影における画像入力手段にだけ銀塩式の撮像部を用いている。これにより、高価なフィルムを使用する銀塩写真を多数枚撮影せずに、最適な写真を撮影することができる。

【0 0 8 0】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【発明の効果】

上記説明から明らかなように、本発明によれば被写体が所定の撮影条件を満たしたときに撮影することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

デジタルカメラの構成図である。

【図 2】

制御ユニット 5 0 のブロック図である。

【図 3】

抽出部 6 0 の機能ブロック図である。

【図 4】

撮影方法を示すフローチャートである。

【図 5】

図 4 における顔部分の抽出段階（S 1 0 6）の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 6】

図 4 における注目部位の検出段階（S 1 0 8）の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 7】

図 4 における撮影タイミング信号発生段階（S 1 1 0）の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 8】

図 4 における本撮影段階（S 1 1 2）の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 9】

図 4 における本撮影段階（S 1 1 2）の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 4 における本実施形態の撮影タイミング信号発生段階（S 1 1 0）の詳細な動作を示すフローチャートである。

【図 1 1】

銀塩カメラの構成図である。

【図 1 2】

制御ユニット 5 0 を詳細に示すブロック図である。

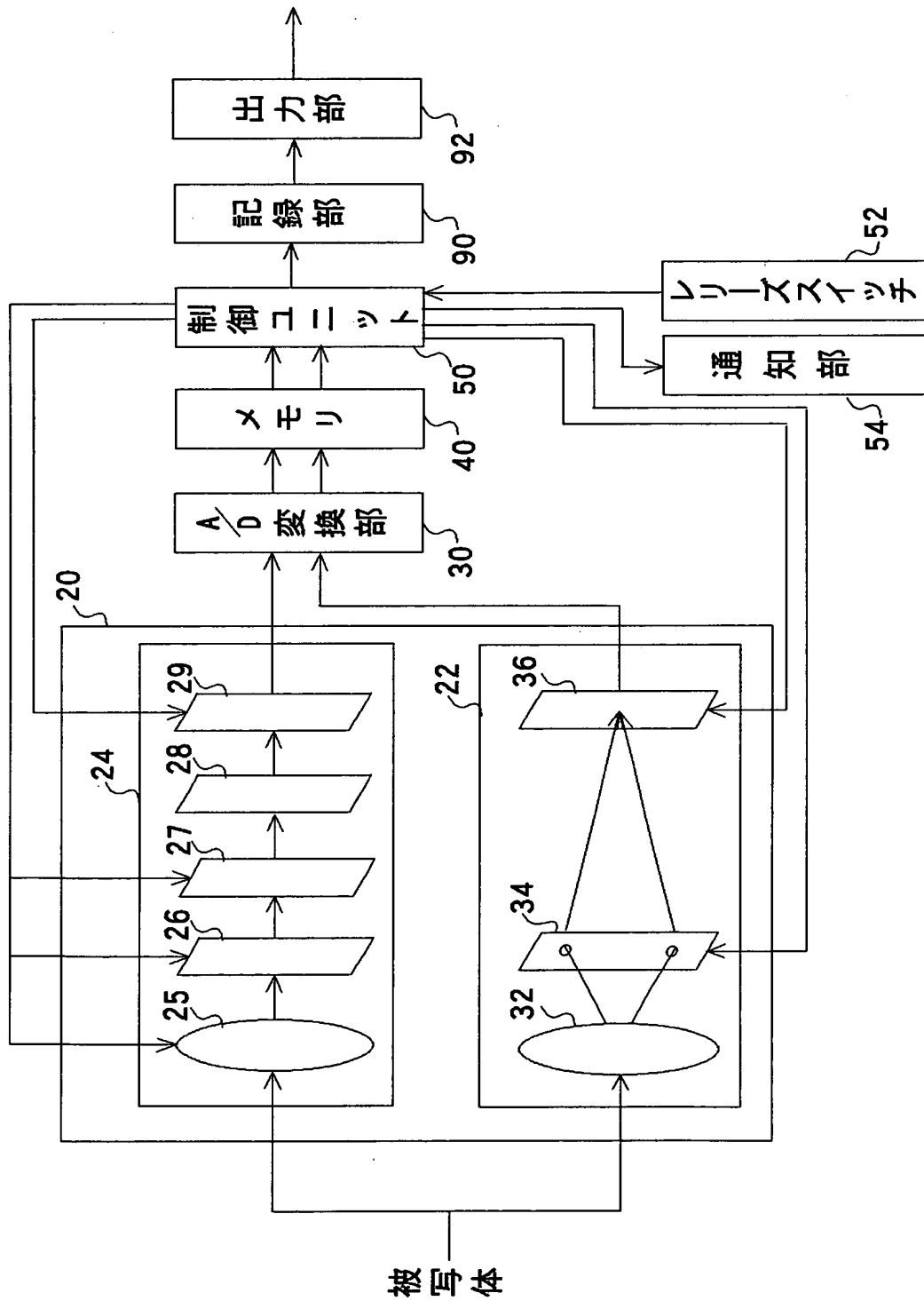
【符号の説明】

- 2 0 入力部
- 2 2 視差画像入力手段
- 2 4 画像入力手段
- 2 5 レンズ
- 2 6 絞り
- 2 7 シャッター
- 2 8 カラーフィルタ
- 2 9 C C D
- 3 0 A / D 変換部
- 3 2 視差用レンズ
- 3 4 視差用シャッター
- 3 6 視差用 C C D
- 4 0 メモリ
- 5 0 制御ユニット
- 5 2 レリーズスイッチ
- 5 4 通知部
- 5 6 撮像制御部
- 5 8 結像制御部
- 6 0 抽出部
- 6 2 奥行き情報抽出手段
- 6 4 画像情報抽出手段
- 6 6 主要被写体抽出手段
- 6 8 注目部位検出手段
- 7 0 条件記憶部
- 8 0 タイミング信号発生部
- 8 2 入力条件決定部
- 8 4 画像処理部
- 8 5 検出開始手段
- 8 6 変化検出手段

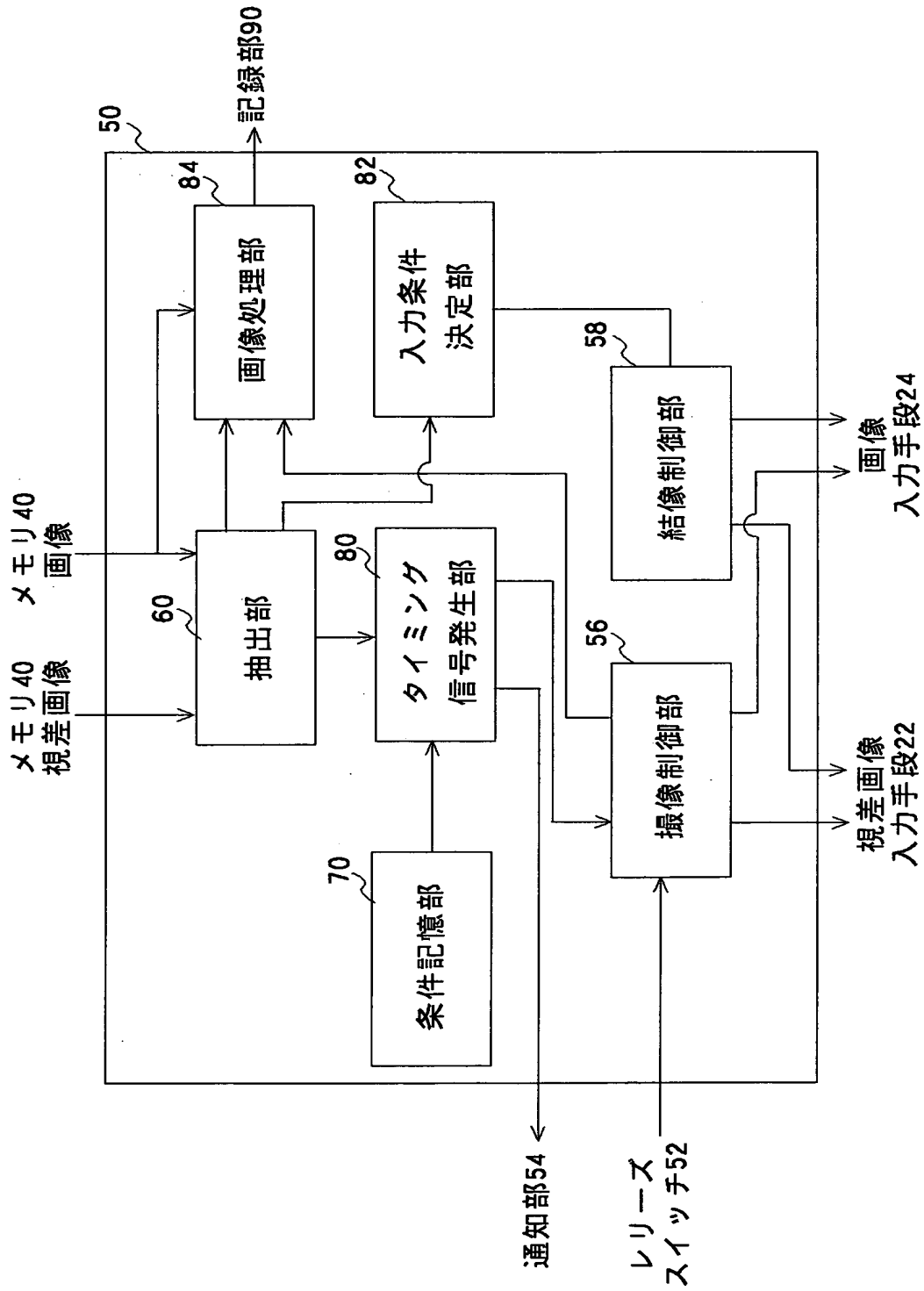
- 8 8 判定手段
- 9 0 記録部
- 9 2 出力部
- 1 2 2 視差画像入力手段
- 1 2 4 副画像入力手段
- 1 3 0 主画像入力手段
- 1 3 2 レンズ
- 1 3 4 絞り
- 1 3 6 シャッター
- 1 3 8 撮影部

【書類名】 図面

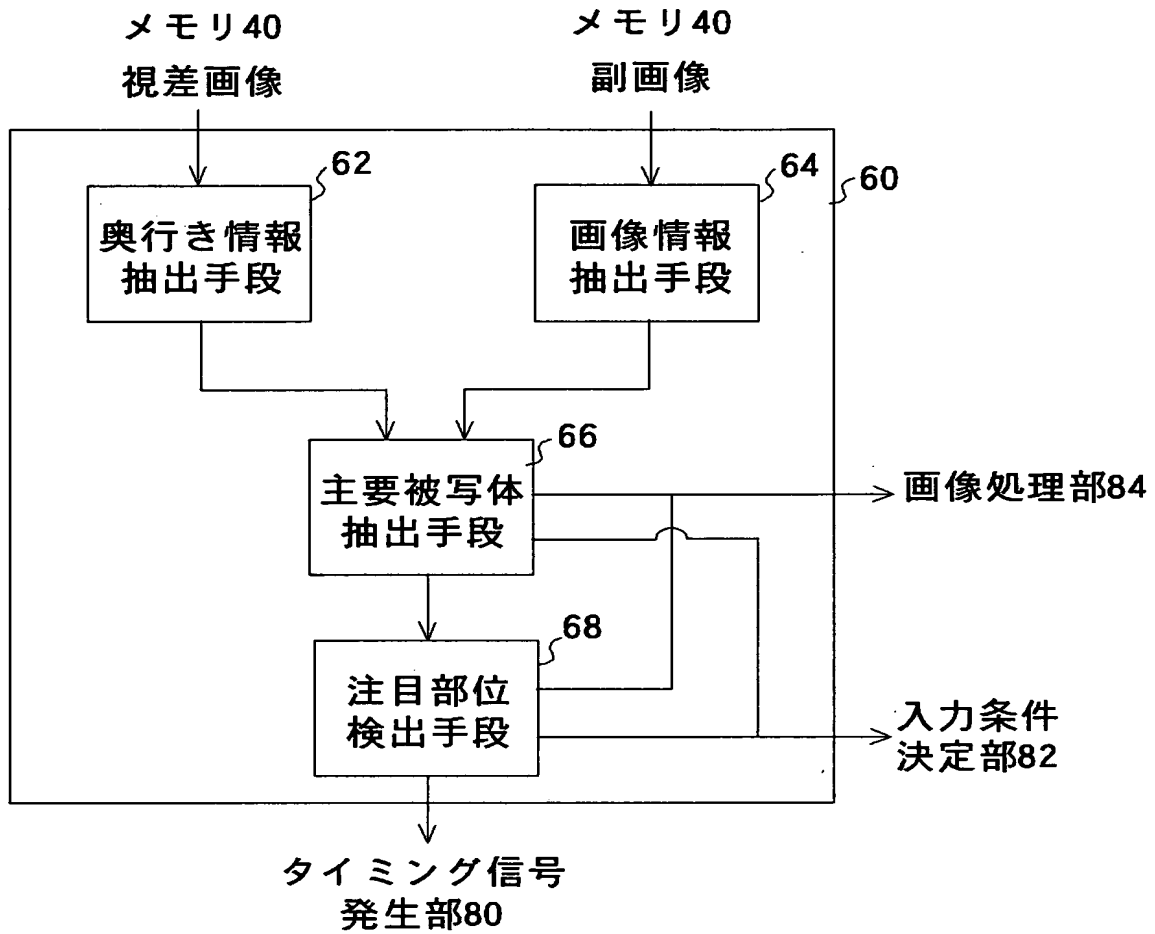
【図 1】



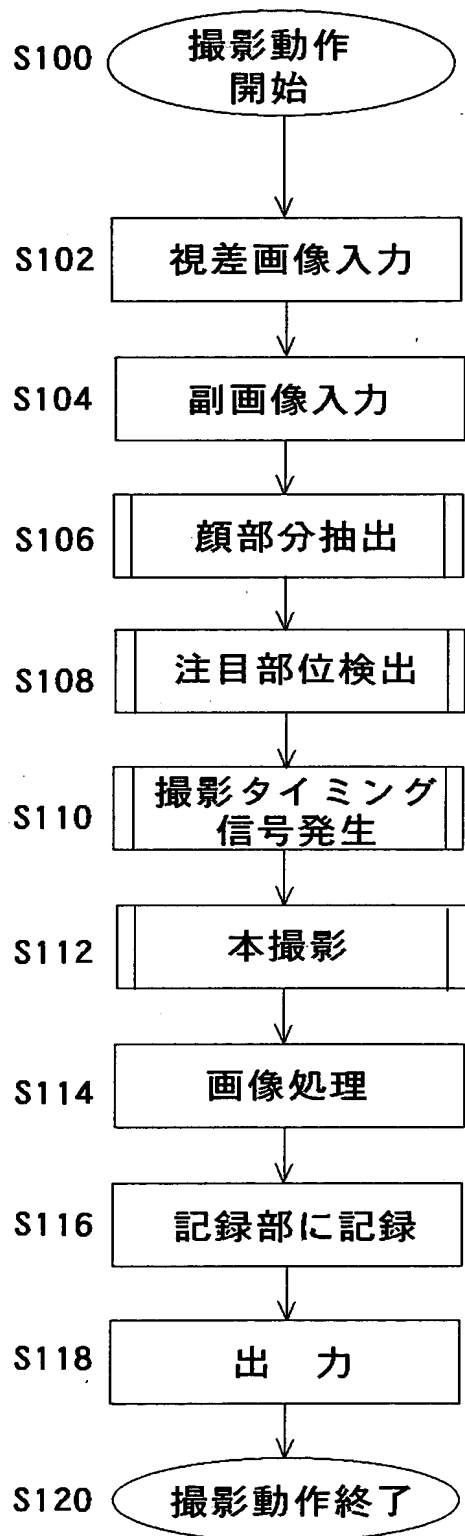
【図 2】



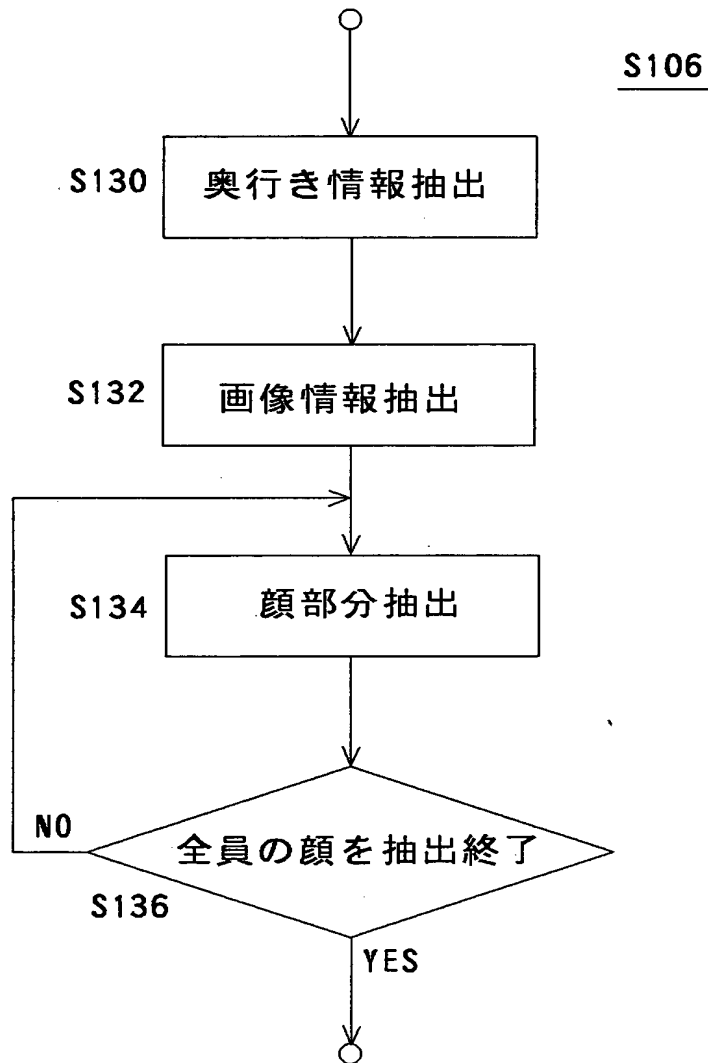
【図 3】



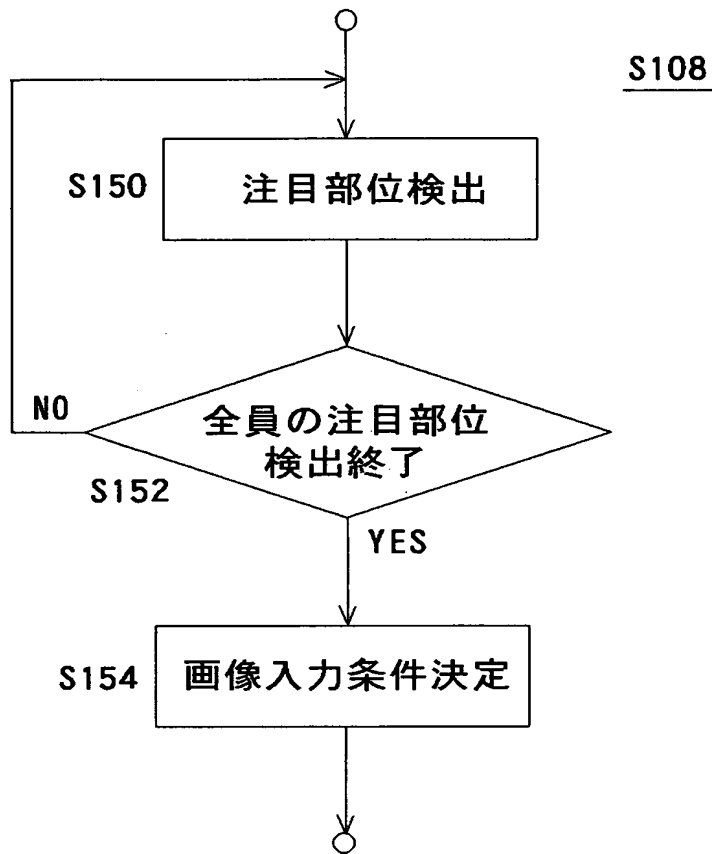
【図 4】



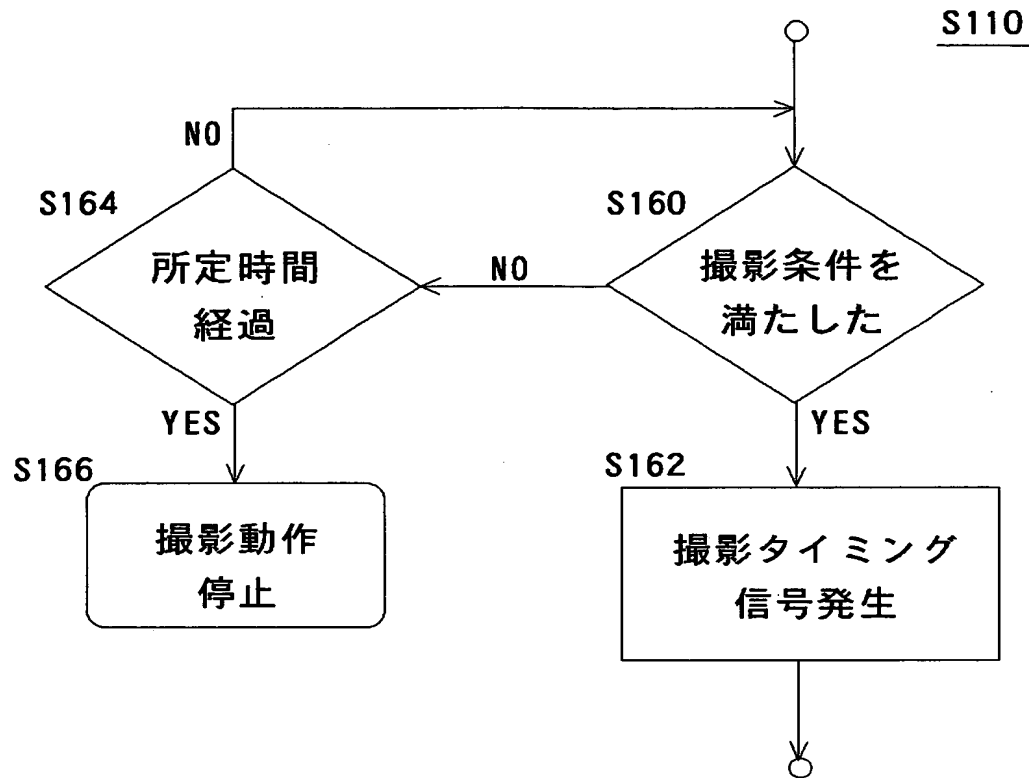
【図 5】



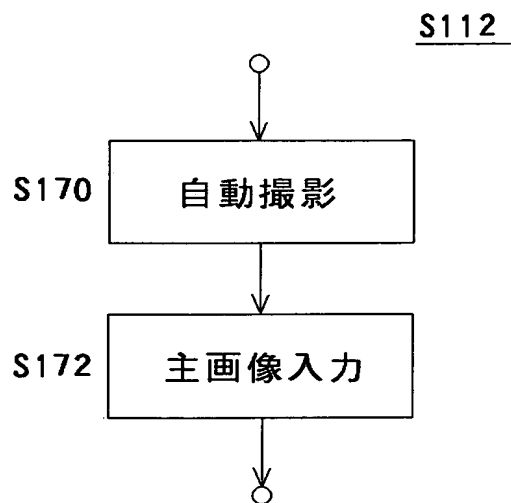
【図 6】



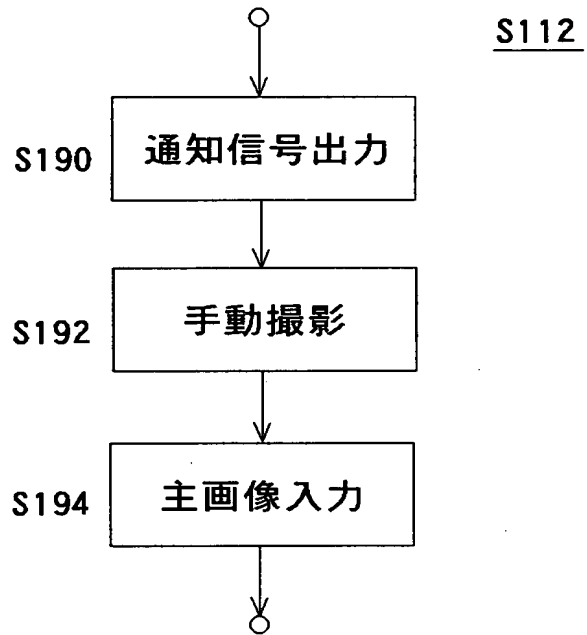
【図 7】



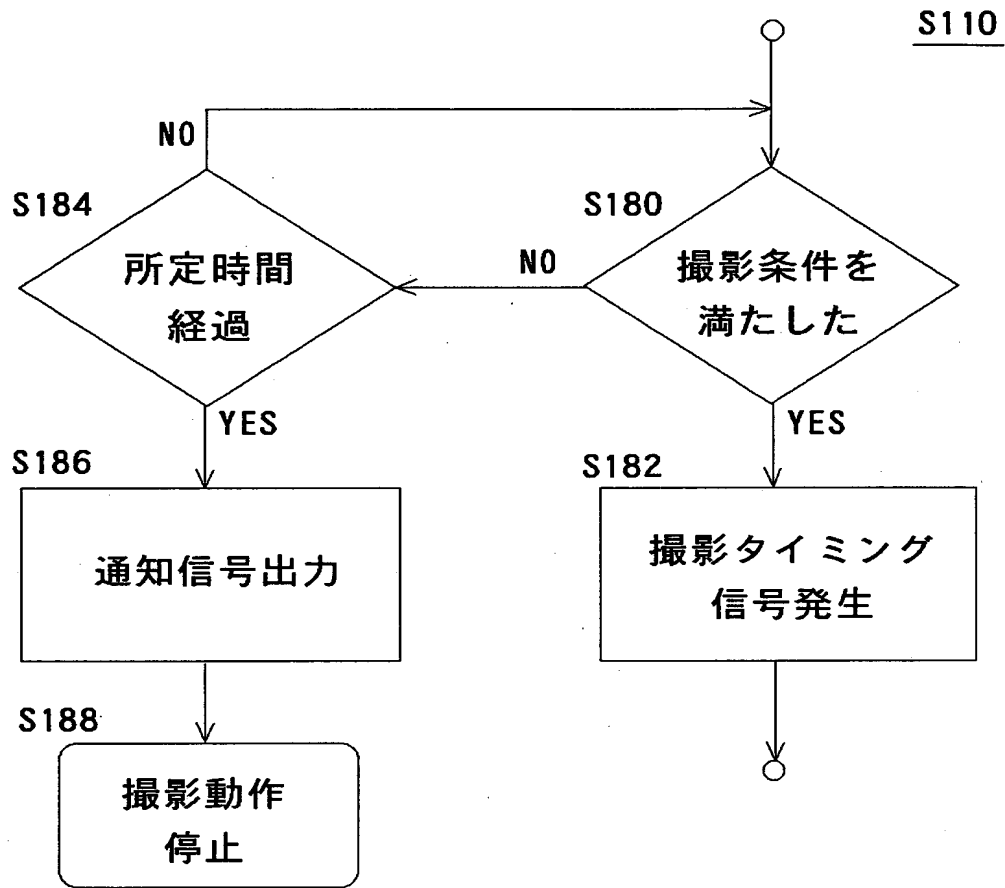
【図 8】



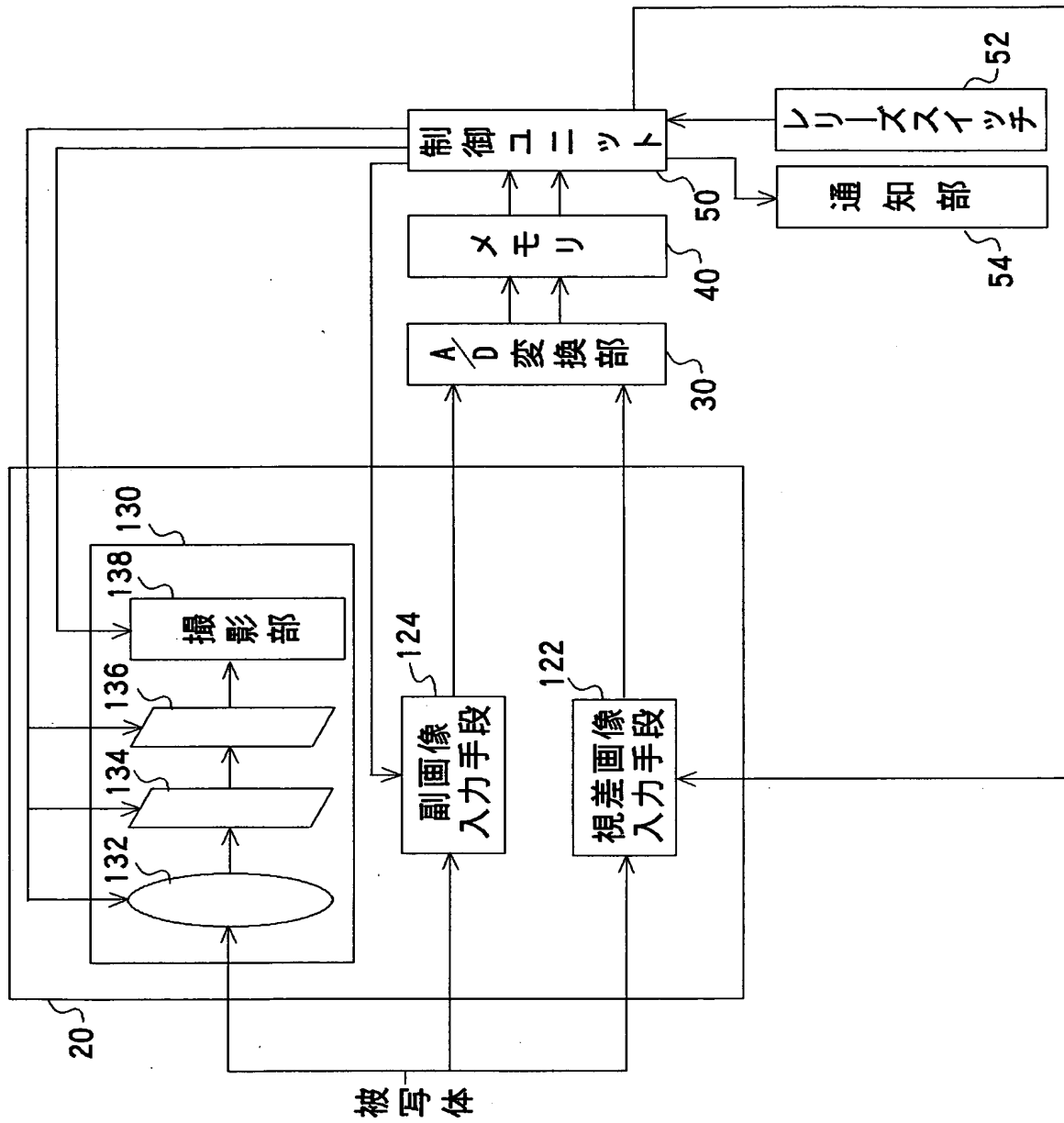
【図 9】



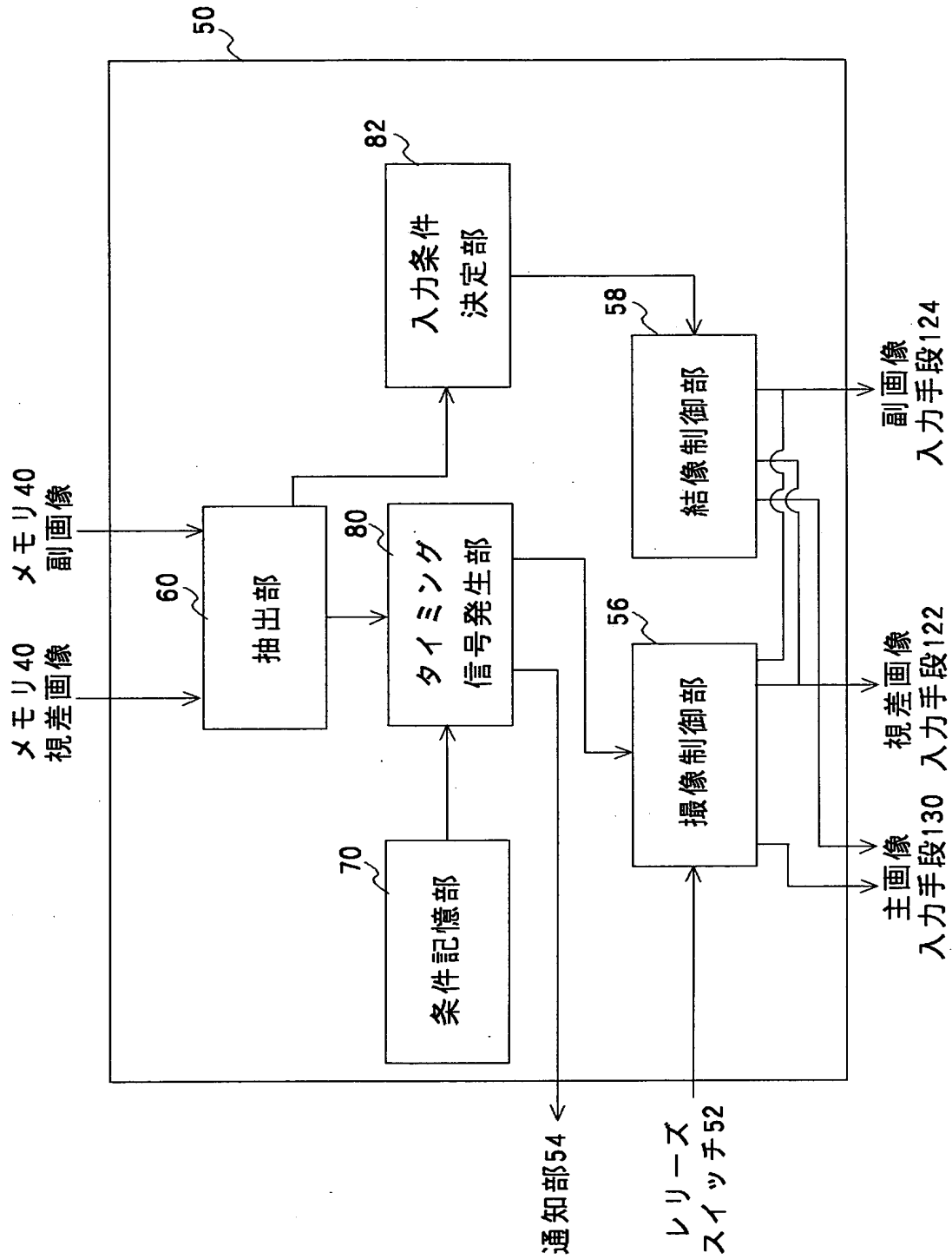
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被写体が所定の撮影条件を満たしたときに撮影するカメラを提供する。

【解決手段】 本発明のカメラは、撮影開始信号を出力するリリーススイッチ 5 2 と、被写体を撮像する入力部 2 0 と、入力部 2 0 から受け取るアナログ信号をデジタル信号に変換する A/D 変換部 3 0 と、入力部 2 0 から出力された画像を格納するメモリ 4 0 と、メモリ 4 0 に格納された画像が所定の撮影条件を満たすかどうか判断する制御ユニット 5 0 と、撮影者に通知信号を出力する通知部 5 4 と、制御ユニット 5 0 が出力した画像を記録する記録部 9 0 と、記録部 9 0 に記録された画像を出力する出力部 9 2 とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社